

Koloskopische Diagnostik entzündlicher Dickdarmerkrankungen

von
Reinhold Martin Ziegibl
aus
Rottenburg

1976 № 374



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Medizinischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. L. Demling

Koloskopische Diagnostik entzündlicher Dickdarmerkrankungen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt
von
Reinhold Martin Zirngibl
aus
Rottenburg

Gedruckt mit Erlaubnis des Fachbereichs Medizin
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer

Referent: Prof. Dr. L. Demling

Tag der mündlichen Prüfung: 20. September 1976

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	1
2. FRAGESTELLUNG	2
3. METHODIK	2
3, 1. Instrumentarium	2
3, 2. Darmreinigung	3
3, 3. Medikamentöse Vorbereitung	3
3, 4. Technik	4
4. SELEKTION DER PATIENTEN	4
4, 1. Indikationen	4
4, 2. Vorausgehende Untersuchungen	5
4, 3. Kontraindikationen	5
4, 3, 1. absolute	5
4, 3, 2. relative	5
5. ERGEBNISSE, allgemeiner Teil	6
6. ERGEBNISSE, spezieller Teil	14
6, 1. Colitis ulcerosa	14
6, 2. Morbus Crohn	18
6, 3. Divertikulose - Divertikulitis	21
6, 4. Strahlencolitis	23
6, 5. Ischämische Colitis	24
7. DISKUSSION	25
8. ZUSAMMENFASSUNG	41
9. LITERATUR	43

1. EINLEITUNG

Geschichtliche Entwicklung der Endoskopie

Erste Berichte über die Versuche, geeignete Geräte zur Besichtigung von Körperhöhlen (Endoskopie) zu entwickeln und anzuwenden, lassen sich bereits in den Anfängen der Medizingeschichte finden. Ein "Augenarzt und Hirte des Anus des Pharao" hat bereits 3000 v. Christus die endoskopische Untersuchung des Enddarmes ausgeübt (25).

Eingeleitet wurde die Entwicklung endoskopischer Instrumente von Kussmaul (46), welcher 1868 einem Schwertschlucker ein Metallrohr mit 13 cm Durchmesser durch die Speiseröhre in den Magen einführte. Die ersten brauchbaren Gastroskope wurden von Mikulicz 1881 (distale Beleuchtungsvorrichtung), Elsner 1611 (flexible Instrumentenspitze, prograde und retrograde Optiken) und Schindler 1918 (Mandrinrohr, Optikrohr mit Lampe und optischen Fenstern) entworfen (70). Die Anwendung dieser Geräte war aber wegen der fehlenden Flexibilität nicht ganz ungefährlich. Erst als Schindler und Wolf 1932 halbflexible Endoskope entwickelten, wurde diese Untersuchungsmethode praktikabler und für die Patienten risikoarm (36). Von Hirschowitz wurde 1958 das vollflexible Endoskop eingeführt und somit eine ungefährliche und zugleich dem Patienten zumutbare Ösophagoskopie, Gastroskopie und Bulboskopie ermöglicht (40).

Die präoperative Untersuchung des Dickdarms endete bis vor wenigen Jahren im Sigmoidbereich. Durch die anatomischen Verhältnisse bedingt, konnte mit starrem Instrumentarium keine Inspektion über diese natürliche Grenze hinaus erfolgen. Die Anamnese, die Röntgenuntersuchung und die laborchemischen Untersuchungen waren die einzigen diagnostischen Möglichkeiten, die dem Arzt zur Verfügung standen, um mögliche therapeutische Konsequenzen zu ziehen.

Im Jahre 1966 gelang es Matsunaga (53), Colagrande (10) und Provenzale (64) zum erstenmal mit einer von Blankenhorn 1955 (5) angegebenen transintestinalen Sonde Meß- und Biopsieinstrumente sowie flexible Endoskope in den Dickdarm einzuführen.

Fox (24), Torsoli (78), Arullani und Paoluzi (2) haben diese Methode 1967 verbessert und 1968 darüber in Prag berichtet. Deyhle (17) und Ottenjann (60) sowie Nagasako und Mitarbeiter (58) haben 1970 die Technik weiter verfeinert. Die jetzt verwendeten vollflexiblen Fiberkoloskope ermöglichen eine Diagnostik des gesamten Colons und in vielen Fällen des terminalen Ileums ohne vorhergehende transintestinale Intubation (14, 15, 16, 26, 28, 29, 52, 58, 59, 80).

2. FRAGESTELLUNG

Ziel dieser Arbeit ist es festzustellen, inwieweit entzündliche Erkrankungen des Colons und des Ileums durch die koloskopische Untersuchungsmethode frühzeitig diagnostiziert werden können und bis zu welchem Prozentsatz die verschiedenen Diagnosen durch die Biopsie bestätigt wurden. Es wurde außerdem verglichen, wie aussagekräftig diese Methode im Vergleich zur Röntgenuntersuchung ist, welcher Art die möglichen Komplikationen sein können und wie häufig sie auftreten. Über die Alters- und Geschlechtsverteilung der Patienten in bezug auf die entsprechenden Krankheiten und deren Lokalisation soll ebenso eine Aussage gemacht werden wie über die postoperative Überwachung des Patientengutes.

Als Ergänzung zu dieser Arbeit sei auf die Untersuchung von Maresch (51) verwiesen, welche die tumorösen Erkrankungen des Dickdarms im Rahmen der Koloskopie bearbeitet hat.

3. METHODIK

Ausgewertet wurden die koloskopischen Befunde vom 17. 4. 1970 bis zum 31. 5. 1974.

3, 1. Instrumentarium

Die Erfolge der Koloskopie (Sigmoidoskopie, partielle Koloskopie, hohe Koloskopie, Kolo- Ileoskopie) werden hauptsächlich von der Anatomie der entsprechenden Darmabschnitte, von der Geschicklichkeit und der Erfahrung des Untersuchers sowie von der Güte des Endoskopes bestimmt.

Zur Verwendung kamen kurze und lange Endoskope der Firmen

Olympus, ACMI und Machida, außerdem ein Koloskop der Firma Storz und ein sogenanntes Operationskoloskop.

Zur Versteifung des Koloskopes dienten eine Sonde bzw. ein Tubus. Weitere Zusatzinstrumente waren Probeexcisionszangen, ein- und ausfahrbare Nylonbürsten zur Gewinnung zytologischen Materials, Teflonkatheter zur Intubation und Kontrastmittelinstillation in Fistelgänge sowie Meßsonden.

Außerdem wurde zur gefahrlosen Begradigung von Darmschleifen und zur Anfertigung von Einzelaufnahmen ein Röntgenuntersuchungsgerät mit Bildverstärker - Fernsehdurchleuchtung eingesetzt.

3, 2. Darmreinigung

Die Darmreinigung zur hohen Koloskopie erfolgte bereits am Vortag der Untersuchung durch Gabe einer flüssigen Kost, wie etwa Tee und Fleischbrühe. Vor- und nachmittags wurden je 125 ml einer 25% igen Magnesiumsulfatlösung per os verabreicht und zwei hohe Reinigungseinläufe vorgenommen.

Bei einer vorgesehenen Sigmoidoskopie, bei der keine Divertikulose, Stenose oder Polyposis zu erwarten war, wurde der Dickdarm durch Verabreichung einer flüssigen Kost und eines Reinigungseinlaufes mit lauwarmem Wasser am Vortag der Untersuchung vorbereitet (13).

Bei Untersuchungen, bei denen eine Divertikulose, Polypen oder eine fragliche Stenose erwartet wurden oder eine therapeutische Endoskopie durchgeführt werden sollte, wurde grundsätzlich eine Vorbereitung, die der bei der hohen Koloskopie entspricht, durchgeführt.

3, 3. Medikamentöse Vorbereitung

Eine Prämedikation war nicht erforderlich. Eine intravenöse Injektion von 50 bis 100 mg Meperidin (Dolantin^R) wurde nur bei sehr empfindlichen Patienten oder bei technisch schwierigem Untersuchungsablauf gegeben. Die intravenöse Verabreichung von 20 bis 40 mg Hyoszin - N - Butylbromid (Buscopan^R) war bei einem spastischen Colon angezeigt, um eine entsprechende Spasmodolyse zu bewirken (30).

3, 4. Technik

Die Einführung des auf einer Länge von etwa 10 cm mit Olivenöl gleitfähig gemachten distalen Endes des Koloskopes erfolgte in Linksseitenlage des Patienten ohne Zuhilfenahme eines Spekulum. Erst nachdem durch geringes Zurückziehen des Instrumentes und durch Luftinsufflation das Lumen der Ampulla recti eingesehen werden konnte, wurde das Endoskop weiter eingeführt. Um Schleifenbildung oder eine mögliche Perforation zu vermeiden, wurde grundsätzlich darauf geachtet, daß das Endoskop nur unter Lumeneinsicht weitergeschoben wurde. Durch wechselweises Absaugen und Insufflieren der Luft wurden die Überdehnung des Colons und die durch Meteorismus verursachten Beschwerden der Patienten verhindert (28).

Bezüglich näherer Einzelheiten der Einführungstechnik sei auf ausführlichere Darstellungen verwiesen (z. B. Frührnorgen/Classen: Endoskopie und Biopsie in der Gastroenterologie, Klinikaschenbuch Springer 1974 (31)).

4. SELEKTION DER PATIENTEN

4, 1. Indikationen

Die Indikation zur Koloskopie war gegeben, wenn:

- a. der Patient in der Anamnese über perianale Blutungen, perianalen Schleimabgang, Diarrhoen, Obstipation oder abdominelle Schmerzen berichtete, selbst wenn ein negativer Röntgenbefund vorlag.
- b. fragliche oder unklare Röntgenbefunde bei gut vorbereiteten Patienten und unter Anwendung entsprechender Techniken erhoben wurden.
- c. eine präoperative Sicherung sowie die Klärung der Ausdehnung und des Schweregrades des pathologischen Befundes angestrebt wurden.
- d. nach Operationen maligner Colonerkrankungen, bei noch nicht zu operierenden Praekanzerosen und zur Überwachung der Therapie Kontrollen indiziert schienen.

Perianale Blutungen wurden erst dann als Indikation angesehen, wenn deren Genese in proximaleren Dickdarmabschnitten

(Ösophagus, Magen, Duodenum) ausgeschlossen werden konnte.

4, 2. Vorausgehende Untersuchungen

Als Voruntersuchungen wurden neben einer exakten Anamnese eine Röntgenuntersuchung im Doppelkontrastverfahren und eine Rektoskopie durchgeführt sowie vor Biopsien und Polypektomien Blutgruppe und Gerinnungsstatus (Thrombozyten, Prothrombinzeit, partielle Thromboplastinzeit) bestimmt.

4, 3. Kontraindikationen

4, 3, 1. Absolute Kontraindikationen

Als absolute Kontraindikationen galten eine hoch florid - entzündliche Darmerkrankung (fulminante Verlaufsformen der Colitis ulcerosa, des Morbus Crohn oder der Divertikulitis sowie ein toxisches Megakolon) oder ein akutes Abdomen bei einer Peritonitis.

4, 3, 2. Relative Kontraindikationen

Relative Kontraindikationen waren hämorrhagische Diathesen (Verzicht auf Biopsie und Polypektomie), dekompensierte kardiale oder pulmonale Insuffizienz und schwere Verlaufsformen koronarer Krankheiten (13, 28).

5. ERGEBNISSE, allgemeiner Teil

Seit 17. 4. 1970 wird in der Medizinischen Universitätsklinik Erlangen die endoskopische Dickdarmdiagnostik praktiziert. Bis zum 31. Mai 1974 wurden insgesamt bei 703 Patienten 938 auswertbare koloskopische Untersuchungen durchgeführt. Die ansteigende Untersuchungsfrequenz sowie die Anzahl der vorgenommenen Kontrolluntersuchungen ist aus Abbildung 1 und Tabelle 1 ersichtlich.

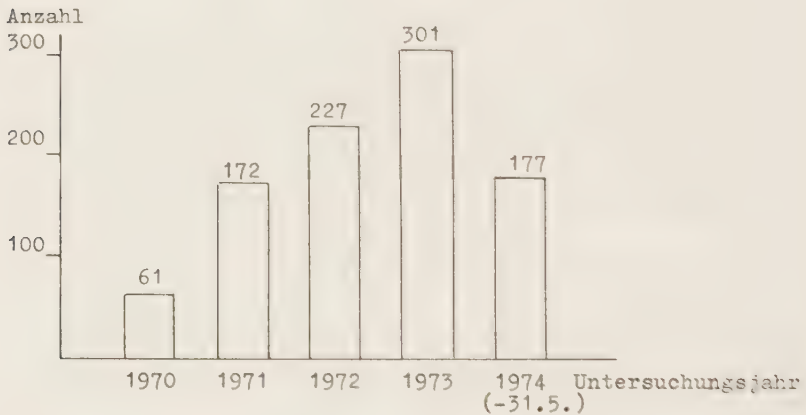


Abb. 1: Anzahl der Koloskopien pro Jahr

Koloskopien (n = 938), davon	Anzahl
1. Kontrolle	190
2. Kontrolle	27
3. und folgende Kontrollen	14
Notfalluntersuchung	4

Tab. 1: Anzahl der durchgeführten Kontrolluntersuchungen

Bei 76 aller untersuchten Patienten ging der Koloskopie bzw. Ileoskopie ein operativer Eingriff am Dickdarm voraus (Tab.2). Die Indikation zur koloskopischen Untersuchung war in diesen Fällen mögliche Rezidive frühzeitig zu diagnostizieren oder den Heilungsverlauf und den Erfolg der vorausgegangenen Operation

zu kontrollieren. Die Durchführung der Koloskopie war durch diese operativen Eingriffe in der Regel nicht erschwert.

Art der Operation	Anzahl n = 76
Sigmaresektion	21
Hemikolektomie rechts	20
Hemikolektomie links	11
Ileo - Kolostomie	21
Ileo - Rectostomie	1
Kolektomie	2

Tab. 2: Voroperationen bei koloskopischen bzw. ileo-
skopischen Untersuchungen

Entsprechend der Indikation und dem zu erwartendem Befund, wurde nicht in allen Fällen eine hohe Koloskopie durchgeführt. Mit knapp 62% aller Endoskopien war sie jedoch die häufigste aller Untersuchungen (Tabelle 3).

Vorgesehene Untersuchungen	Anzahl n = 938
hohe Koloskopien	514
Sigmoidoskopien	242
partielle Koloskopien	98
Kolo - Ileoskopien	66
Ileoskopien (Anus praeter)	17
Koloskopie mit TI - Sonde	1

Tab. 3: Untersuchungsziel

Bei allen Untersuchungen wurde zum Erreichen des Untersuchungszieles mit einer Ausnahme ausschließlich ein Instrument verwendet. Lediglich einmal mußte wegen eines technischen Defektes ein Zweitinstrument eingeführt werden. Dadurch erklärt sich die Gesamtzahl der 939 benötigten Instrumente (Tabelle 4).

Instrumentenbezeichnung	Anzahl n = 939
Olympus lang	640
Olympus kurz	131
ACMI lang	84
ACMI kurz	33
Machida lang	46
Machida kurz	1
Storz	2
Op - Koloskop	1
Andere	1

Tab. 4: Benötigte Instrumente

Die insgesamt 938 koloskopischen Untersuchungen wurden bei 406 weiblichen und 532 männlichen Patienten durchgeführt, was einem Geschlechtsverhältnis von 1 :1,3 entspricht. Die Altersspanne reicht vom 6 Monate alten Kleinkind bis 80 Jahre (Abbildung 2).

Patienten

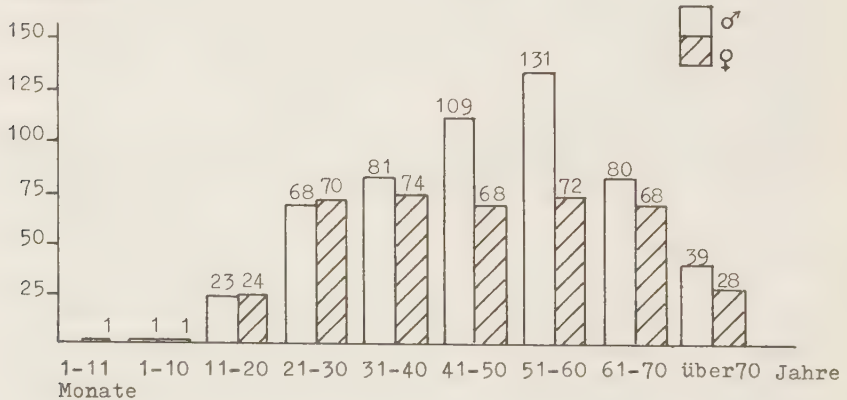


Abb. 2: Alters- und Geschlechtsverteilung der untersuchten Patienten

Optimale Untersuchungsbedingungen waren bei 646 Koloskopien

gegeben. In all diesen Fällen wurde das vorhergesehene Untersuchungsziel in einer durchschnittlichen Untersuchungsdauer von 30 Minuten erreicht. Die Anzahl und die Ursachen unvollständiger Untersuchungen sind in Tabelle 5 zusammengefaßt.

Ursache	Anzahl n = 111
zu schlechte Sicht	18
diffuse Schmerzen	18
mangelnde Kooperation	17
Defekt am Instrument	10
Motorik	3
Perforation	2
andere Gründe	43

Tab. 5: Unvollständige Untersuchungen

Bei unseren 938 Patienten war in 780 Fällen (83,2%) die Darmreinigung als optimal zu bezeichnen. 18 Koloskopien mußten wegen zu schlechter Lumensicht auf Grund von Darmverunreinigungen abgebrochen werden, bei weiteren 140 konnte eine optimale diagnostische Aussage, d. h. eine Ausschußdiagnostik, wegen blinder Areale oder schlechter Vorbereitung nicht eindeutig erfolgen.

Unter Berücksichtigung strengster Kriterien mußte die diagnostische Aussage insgesamt 181 mal eingeschränkt werden (Tabelle 6).

Erschwerte Untersuchungsbedingungen	Anzahl n = 181
schlechte Sicht	140
Defekt am Instrument	33
Darmmotorik	5
mangelnde Kooperation	3

Tab. 6: Eingeschränkte Aussagen bei koloskopischen Untersuchungen

Lediglich bei etwa 10% der Patienten benötigte man Analgetika während der Untersuchung. Komplikationen wurden bei 36 (3,8%) aller durchgeführten Koloskopien beobachtet. Bei den aufgetretenen Blutungen (n = 10) handelte es sich durchwegs um Blutungen geringen Grades nach Biopsien oder Polypektomien, die während der Untersuchung ohne weitere therapeutische Maßnahmen sistierten. Eine Perforation des Colons wurde nur zweimal (0,21%) beobachtet, wobei ursächlich die fehlende Erfahrung eines mit der Methode noch nicht hinreichend vertrauten Untersuchers anzusehen ist. Eine sofort eingeleitete operative Revision (Übernähung) führte in beiden Fällen zu einem komplikationslosen Heilungsverlauf (Tabelle 7).

Schwere Blutungen bei gesteigerter Vulnerabilität der Schleimhaut kamen nicht vor.

Art der Komplikationen	Anzahl n = 36
Postbiopsiesyndrom	24
Blutung	10
Perforation	2

Tab. 7: Komplikationen

Bei einer tabellarischen Aufzählung der Befunde dominieren mit 194 (20,5%) die Normalbefunde. Über die Art und Häufigkeit der pathologischen Befunde geben die Tabellen 8 und 8a Auskunft. Die Zahlenangaben spiegeln die bei den 938 Untersuchungen registrierte Häufigkeitsverteilung der pathologischen Befunde wieder. Sie lassen jedoch unberücksichtigt, inwieweit gleiche Befunde bei Kontrolluntersuchungen wiederholt erhoben wurden.

Pathologische Befunde	Anzahl n = 744	Prozent
Polyp	171	18,23
Polypen	116	12,37
Colitis ulcerosa	78	8,32
Morbus Crohn	68	7,25
Karzinom	63	6,72
Stenose	54	5,76
Divertikel	52	5,54
Polypose	19	2,02
Gefäßanomalie	16	1,71
Strahlencolitis	2	0,21
Ischämische Colitis	2	0,21
Parasitose	2	0,21
Fistel	2	0,21
Impression	2	0,21
anderer pathologischer Befund	97	10,34

Tab. 8: Art und Häufigkeit der pathologischen Befunde

Art der anderen pathologischen Befunde	Anzahl n = 97
Polypoide Falten	43
Melanosis Coli	17
erhöhte Vulnerabilität	6
Verwachsungen	4
Follikelhyperplasie	4
Sigma elongatum	4
Fadengranulome	3
Unspezifische Entzündung	3
Hämorrhoiden	3
Anastomosenuleus	2
Nekrosen (nicht nach Polypektomie)	2
Ulcus	2
Colon spasticum	2
Haustrenarmut	1
Lipomatose der Valvula Bauhini	1

Tab. 8a: Art und Häufigkeit seltener pathologischer Befunde

Die Lokalisation der pathologischen Befunde ist aus Abbildung 3 ersichtlich. Wie oft aus diesen Segmenten Biopsien entnommen wurden, läßt sich retrospektiv nicht eruieren, da in einem Darmabschnitt oft mehrmals biopsiert, dies aber nicht immer exakt registriert wurde. Generell läßt sich sagen, daß aus allen sicheren oder fraglichen pathologischen Schleimhautbefunden, soweit dies technisch möglich war, 3 - 10 Biopsien entnommen wurden.

Patienten

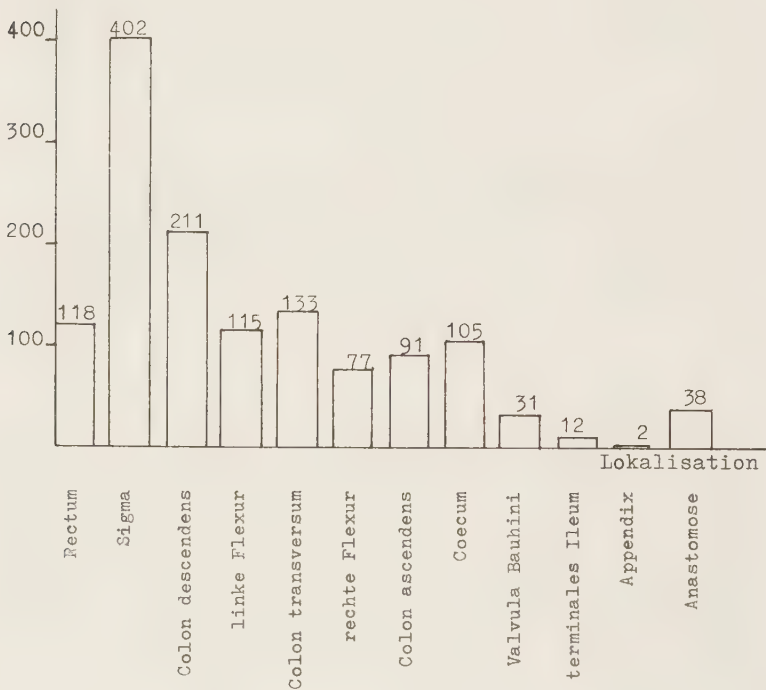


Abb. 3: Lokalisation der pathologischen Befunde

Die bei den koloskopischen Untersuchungen gesehenen verschiedenen Sigmaverläufe (α , η , δ , β , φ - Schleifen) werden erst seit kurzer Zeit einheitlich auf den Untersuchungsprotokollen vermerkt. Es liegt daher nur eine auswertbare Zahl von 190 Sigmaverläufen vor (Tabelle 9).

Schleifenform	Anzahl n = 190	Prozent
α - Schleife	85	44,74
η - Schleife	45	23,68
δ - Schleife	15	7,89
β - Schleife	12	6,32
φ - Schleife	12	6,32
kombinierte Schleifen	21	11,05

Tab. 9: Sigmaverläufe

Eine therapeutische oder operative Endoskopie wurde insgesamt 211 mal durchgeführt. Dabei wurden bei 154 Patienten 201 Polypen entfernt. Somit stellt die endoskopische Polypektomie 95% der therapeutischen Endoskopien dar. In Tabelle 10 sind alle therapeutischen Eingriffe zusammengefaßt. Bei den entfernten Fremdkörpern handelte es sich einmal um ein Darmrohr, einmal um eine TI- Sonde und zweimal um chirurgisches Nahtmaterial.

Therapieart	Anzahl n = 211
Polypektomie	201
Fremdkörperentfernung	4
Elektrokoagulation (Hämangiome)	3
Unterspritzung (Hämangiome)	2
Injektion (Kolonvarizen)	1

Tab. 10: Therapeutische Endoskopie

6. ERGEBNISSE, spezieller Teil

Spezifische Entzündungen wurden bei den 938 Koloskopien nicht gesehen. Unspezifische Entzündungen des Colons und des Ileums hingegen wurden bei insgesamt 203 Patienten diagnostiziert. Die einzelnen Krankheitsbilder der unspezifischen Entzündungen sind in Tabelle 11 entsprechend ihrer Häufigkeit geordnet aufgeführt. In der Anzahl der Colitis ulcerosa Fälle ist eine Backwash-Ileitis enthalten.

Diagnose	Anzahl n = 202
Colitis ulcerosa	78
Morbus Crohn	68
Divertikulose/ -itis	52
Strahlencolitis	2
Ischämische Colitis	2

Tab. 11: Art und Häufigkeit entzündlicher Darmerkrankungen

6, 1. Colitis ulcerosa

Das Alter der 78 Patienten mit koloskopisch diagnostizierter Colitis ulcerosa liegt zwischen 11 und 70 Jahren. Die Geschlechtsverteilung war zu gleichen Teilen mit je 39 auf das weibliche und männliche Geschlecht gegeben (Abbildung 4).

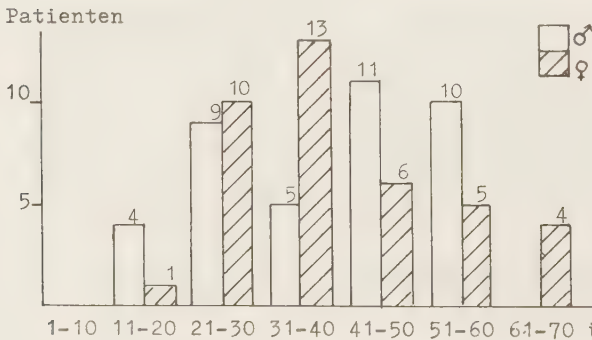


Abb. 4: Alters- und Geschlechtsverteilung bei Colitis ulcerosa

Unter Berücksichtigung der befallenen Darmsegmente, welche endoskopisch einsehbar waren, zeigt sich eine deutliche Abnahme nach proximal (Abbildung 5).

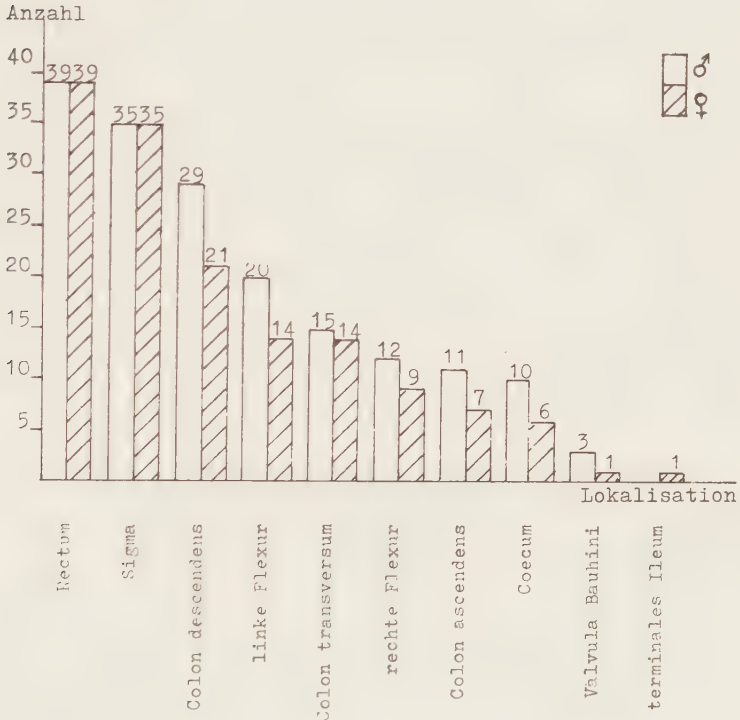


Abb. 5: Lokalisation der Colitis ulcerosa unter Berücksichtigung der Geschlechtsverteilung

Von den 78 koloskopisch diagnostizierten Colitis ulcerosa Fällen lagen nur 68 auswertbare Röntgenbefunde vor. Dabei zeigt sich, daß die Anzahl diskordanter Befunde bezüglich der Diagnosestellung sowie der Ausdehnung erstaunlich groß ist (Tabelle 12).

Endoskopie/ Röntgen	konkordant	diskordant
Diagnose	35(51,47%)	33(48,53%)
Ausdehnung	13(19,12%)	55(80,88%)

Tab. 12: Vergleich zwischen Koloskopie- und Röntgenbefunden bei Colitis ulcerosa (n = 68)

Ein endoskopischer Ausschluß einer röntgenologisch diagnostizierten oder differentialdiagnostisch vermuteten Colitis ulcerosa erfolgte außerdem noch in weiteren 40 Fällen. Von den 78 endoskopisch diagnostizierten Colitis ulcerosa Fällen lag bei 71 eine durch die Biopsie gewonnene auswertbare Histologie vor. Die koloskopische Diagnose Colitis ulcerosa konnte 62 mal (87%) histologisch bestätigt werden. Von den 62 makroskopisch und durch die Histologie bestätigten Colitis ulcerosa Diagnosen konnten 56 Röntgenbefunde ausgewertet werden.

Endoskopie/ Röntgen	konkordant	diskordant
Diagnose	29(51,79%)	27(48,21%)
Ausdehnung	11(19,64%)	45(80,36%)

Tab. 13: Vergleich zwischen den histologisch bestätigten Koloskopiebefunden und den entsprechenden Röntgenbefunden bei Colitis ulcerosa (n = 56)

Hierbei ergibt sich bezüglich der konkordanten und diskordanten Befunde eine fast gleiche Verteilung wie zwischen makroskopischem und röntgenologischem Befund (Tabelle 12).

Das anamnestische Beschwerdebild der Patienten, bei denen eine Colitis ulcerosa diagnostiziert wurde, dokumentiert sich im wesentlichen in fünf Symptomen (Tabelle 14).

Symptomatik	Colitis ulcerosa		Morbus Crohn	
	n = 124	Prozent	n = 119	Prozent
perianale Blutung	26	71,80	18	26,50
perianaler Schleimabgang	30	38,50	20	29,40
Diarrhoen	25	32,00	45	66,20
Schmerzen	8	10,25	30	44,10
Obstipation	5	6,40	6	8,80

Tab. 14: Vergleichende Symptomatik bei Colitis ulcerosa
und Morbus Crohn

6, 2. Morbus Crohn

Bei insgesamt 68 Patienten wurde koloskopisch die Diagnose eines Morbus Crohn gestellt. Das männliche Geschlecht ist im Alter zwischen 1 - 60 Jahre 37 mal, das weibliche in der Altersspanne von 11 - 50 Jahre mit 31 Fällen vertreten (Abbildung 6).

Patienten

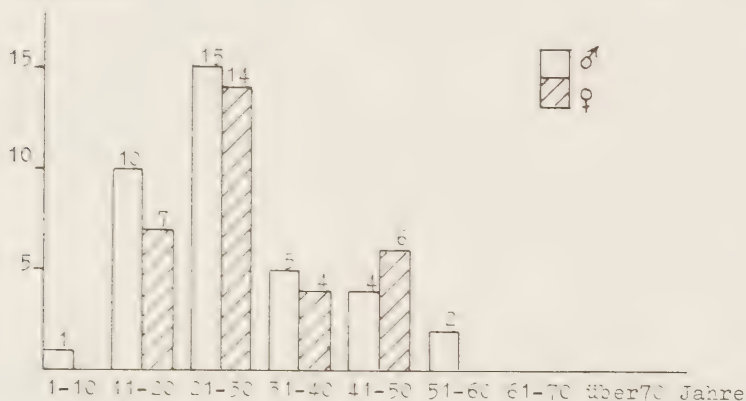


Abb. 6: Alters- und Geschlechtsverteilung bei Morbus Crohn Patienten

Bei 56 Patienten lagen auswertbare radiologische Aussagen über das terminale Ileum vor, dabei konnten auch 15 endoskopische Befunde berücksichtigt werden.

In 7 Fällen war nur das terminale Ileum Lokalisation des Morbus Crohn. Bei 22 Patienten wurde ein Morbus Crohn nur im Colon gesehen. Ein Befall des terminalen Ileums und des Colons zeigte sich bei 27 (48,3%) Patienten. Insgesamt war das Ileum 34 mal (60,7%) befallen.

Eine Beteiligung proximalerer Verdauungsabschnitte war in diesem Kollektiv nicht nachweisbar. Besonders hervorzuheben ist noch, daß bei einem Patienten nur das Rectum einen Morbus Crohn zeigte (Abbildung 7).

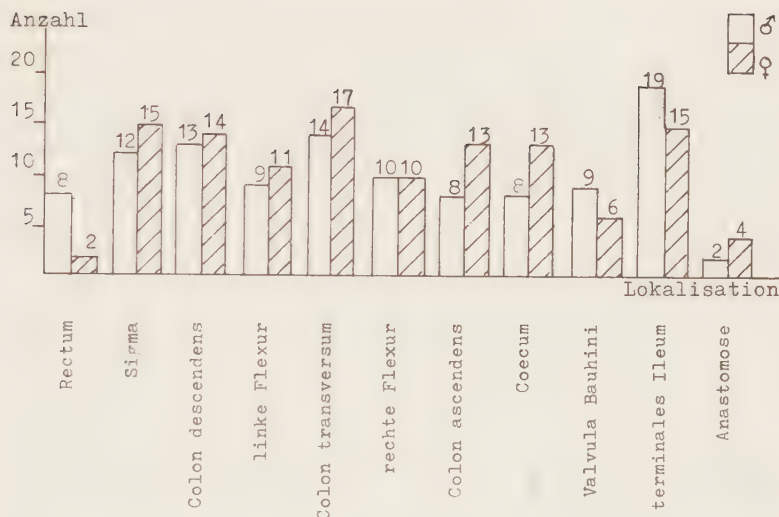


Abb. 7: Lokalisation des Morbus Crohn unter Berücksichtigung der Geschlechtsverteilung

Bei der Lokalisation des Morbus Crohn im terminalen Ileum wurden auch die Röntgenbefunde berücksichtigt.

Auswertbare Röntgenbefunde gab es bei insgesamt 63 der 68 koloskopisch diagnostizierten Morbus Crohn Fälle. Bei einem Vergleich der endoskopischen und radiologischen Befunde wurden nur eindeutige radiologische Befunde als konkordant gewertet, Differentialdiagnosen oder nicht genau mit den Endoskopiebefunden übereinstimmende Lokalisationsangaben wurden als diskordant gewertet (Tabelle 15).

Endoskopie/ Röntgen	konkordant	diskordant
Diagnose	37 (58,60%)	26 (41,40%)
Ausdehnung	15 (23,80%)	48 (76,20%)

Tab. 15: Vergleich zwischen konkordanten und diskordanten Koloskopie- und Röntgenbefunden bei Morbus Crohn (n = 63)

Außer diesen 68 koloskopisch diagnostizierten Morbus Crohn Fällen wurde in unserem Patientenkollektiv noch 20 mal röntgenologisch die Diagnose Morbus Crohn gestellt. Bei einem Vergleich der makroskopischen und histologischen Ergebnisse konnten insgesamt 67 durch die Biopsie gewonnene auswertbare histologische Befunde berücksichtigt werden. Es erfolgte eine eindeutige Bestätigung der koloskopischen Diagnose Morbus Crohn durch die Histologie in 26,87% aller Fälle. Bezieht man in den Vergleich Makroskopie - Histologie noch die Röntgendiagnostik mit ein, so ergeben sich beinahe exakt die gleichen Verteilungen der einzelnen histologischen Diagnosen (Tabelle 16).

Histologie	Anzahl n = 67	Prozent
Granulome	18	26,87
keine Granulome, aber mit der klinischen Diagnose vereinbar	26	38,31
unspezifische Entzündung	15	22,39
normale Mukosa	8	11,94

Tab. 16 : Histologische Diagnosen bei koloskopisch diagnostiziertem Morbus Crohn

In der Beurteilung postoperativer Rezidive wurde die Diagnose Morbus Crohn- Rezidiv koloskopisch neunmal gestellt, davon sechsmal auch röntgenologisch. Allerdings wurde im bioptisch gewonnenem Material nur einmal ein Granulom gefunden und somit die Diagnose auch histologisch bestätigt.

Bezüglich der Symptomatik der 68 Morbus Crohn- Patienten wurden manche Symptome gehäuft angegeben, oft wurde aber auch nur ein Symptom genannt. Die vergleichende Symptomatik bei Colitis ulcerosa und Morbus Crohn zeigt Tabelle 14 (Seite 17).

6, 3. Divertikulose - Divertikulitis

Eine Divertikulose bzw. eine Divertikulitis wurde bei 52 Patienten diagnostiziert. In dieser Zahl sind 37 männliche und 15 weibliche Patienten erfaßt, was einem Geschlechtsverhältnis von 1 : 2,5 entspricht. (Abbildung 8).

Patienten

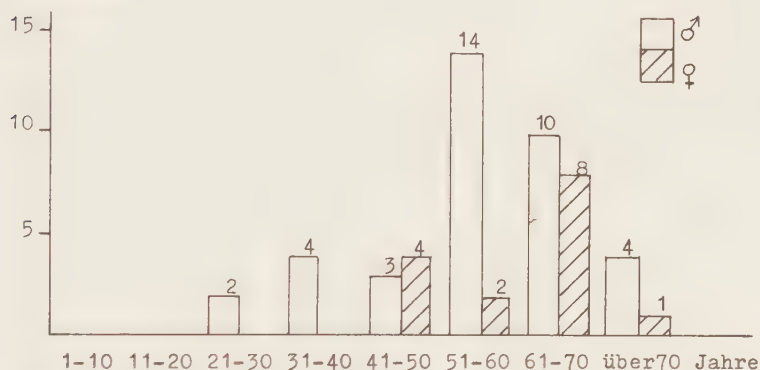


Abb. 8: Alters- und Geschlechtsverteilung bei Divertikulose und Divertikulitis

Die Beteiligung der verschiedenen Kolonabschnitte ist aus Abbildung 9 ersichtlich. Dabei wird deutlich, daß das Sigma in beinahe 50% der Fälle mitbeteiligt ist.

Die Diagnose "Divertikel" wurde röntgenologisch 93 mal gestellt. Lediglich bei 43 Patienten (46,2%) konnten diese nachgewiesenen Divertikel auch endoskopisch erkannt werden. Ein endoskopisch - röntgenologischer Vergleich in bezug auf die Ausdehnung ist nicht möglich, da aus den Röntgenbefunden selten die Anzahl und die Lokalisation der Divertikel ersichtlich ist.

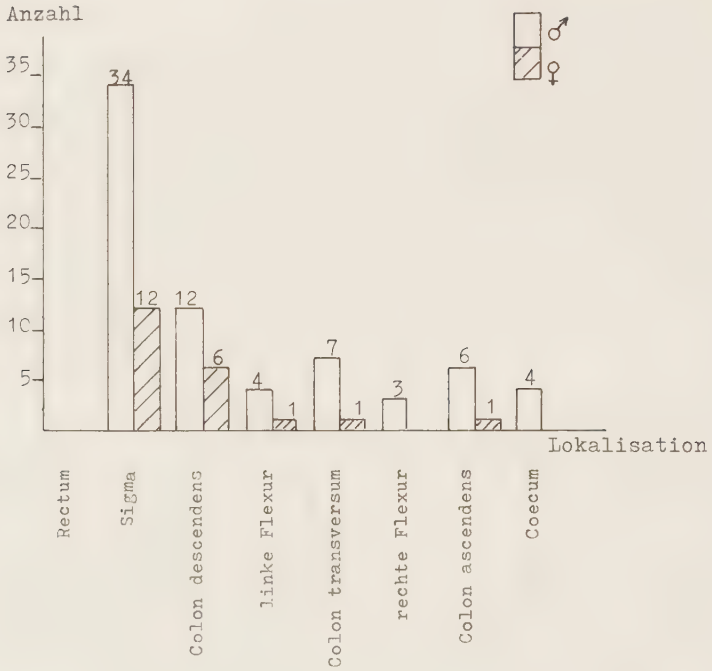


Abb. 9: Lokalisation der Divertikulose und der Divertikulitis unter Berücksichtigung der Geschlechtsverteilung bei 52 Patienten

6, 4. Strahlencolitis

Bei den 938 Koloskopien wurde eine Strahlencolitis insgesamt nur zweimal gesehen.

Beide Diagnosen "Strahlencolitis" wurden bei weiblichen Patienten gestellt, deren Alter 59 und 71 Jahre betrug. Koloskopisch konnte als Lokalisation der Strahlencolitis in beiden Fällen das Rectum und das Sigma angegeben werden. Röntgenologisch lag bezüglich der Lokalisation des pathologischen Befundes bei der Patientin mit 59 Jahren eine Übereinstimmung mit dem koloskopischen Befund vor, während bei der 71 jährigen Patientin von den Röntgenologen das Sigma und das Colon transversum als Lokalisation der Strahlencolitis angegeben wurde.

Bei beiden Patientinnen handelte es sich um einen Zustand nach Radiatio eines Collum Carcinoms. Bei der 71 jährigen Patientin erfolgte vor 19 Jahren (1952) eine Total - Operation wegen eines Collum Carcinoms mit anschließender Nachbestrahlung. Die 59 Jahre alte Patientin wurde 3 Jahre vor der Koloskopie auf Grund eines Collum Carcinoms mit 3 Radiumeinlagen von 28, 26 und 16 Stunden Dauer behandelt.

Nur bei der Patientin mit 59 Jahren lag eine auswertbare Histologie durch die Biopsie vor, welche das Bild einer chronisch unspezifischen Entzündung als Bestrahlungseffekt ergab.

Die 71 Jährige gab als Symptomatik Diarrhoen an, von der 59 Jahre alten Patientin ist die Symptomatik nicht bekannt.

6, 5. Ischämische Colitis

Die Diagnose "ischämische Colitis" wurde endoskopisch zweimal gestellt. Eine Patientin war 80 Jahre, ein Patient 49 Jahre alt. Bei diesem Patienten war koloskopisch ein "Zustand nach ischämischer Colitis" vom Colon transversum bis zum Colon descendens diagnostiziert worden. Der röntgenologische Befund war gleichlautend. Bei der 80 jährigen Patientin wurde koloskopisch eine Stenose distal der linken Colonflexur im Einflußgebiet der Arteria mesenterica caudalis als ischämische Colitis diagnostiziert, röntgenologisch wurde eine Stenose im Colon descendens als solche gedeutet.

Eine auswertbare Histologie war nicht vorhanden. Bei dem 49 jährigem Patienten wurde bei einer der Koloskopie folgenden Operation ein vom Pankreasschwanz ausgehendes, im Bereich des Colon descendens lumenstenosierendes Carcinom gefunden, welches infolge seiner raumfordernden Ausdehnung eine Ischämie des Colon descendens hervorgerufen hatte und als inoperabel bezeichnet werden mußte.

Von dem Patienten wurde angegeben, daß er abwechselnd unter Obstipation und Diarrhoe leide, außerdem habe er Blut- und Schleimauflagerungen am Stuhl beobachtet. Die Patientin klagte über Schmerzen und Teerstühle.

7. DISKUSSION

In einer Zeitspanne von 4 Jahren wurde bei 406 weiblichen und 532 männlichen Patienten eine endoskopische Dickdarmuntersuchung vorgenommen. Bei diesen 938 Untersuchungen hat sich gezeigt, daß das Patientenalter in keinem Fall die Durchführung einer Koloskopie beeinflusst. Dazu trägt speziell für ältere Patienten die Tatsache bei, daß im Regelfall die Koloskopie ohne medikamentöse Vorbereitung und ohne Vollnarkose ausgeübt wird. Nur bei ungefähr 10% der Untersuchungen ist die Verabreichung von Analgetika während der Durchführung notwendig. Eine von L. K. Hausen (37) befürwortete Koloskopie in Vollnarkose, bei der der Patient keine unangenehmen Empfindungen hat und das Abdomen vollkommen relaxiert ist, wodurch eine bestmögliche Manipulation ermöglicht und somit die Untersuchungsdauer verkürzt wird, scheint aufgrund der vorliegenden Ergebnisse als überflüssig und gefährlich, da Schmerzangaben der Patienten ein wertvoller Hinweis für den Untersucher sein können, die Technik zu ändern.

Die von Matsunaga (55) angegebene Methode zur Darmreinigung mit je 25 Gramm Rizinusöl, 48 und 24 Stunden vor der Untersuchung verabreicht und zwei Wassereinläufen 2 und 1 Stunde vor der Untersuchung, wird nicht praktiziert, da sie einer zu langen Vorbereitungszeit bedarf und keinen optimalen Effekt zeigt. Eine weitere Vorbereitungsart, wie sie zu Anfang der Koloskopie durchgeführt wurde, bestand in der Verabreichung einer vollresorbierbaren Nahrung 3 - 5 Tage vor der Untersuchung. Diese "Astronautendiaet", von der Nasa entwickelt und im Handel als Vivasorb^R vertrieben, sollte dazu dienen, den Darm zu reinigen und gleichzeitig zu sterilisieren, um einer etwaigen Perforation vorzubeugen. In den letzten beiden Tagen wurden milde Laxantien mit hohen Reinigungseinläufen gegeben. Der Nachteil dieser Methode bestand darin, daß diese relativ teure Kost von den Patienten nicht gerne genommen wurde und daß sie disseminierte klebrige und dunkle Schleimhautbeläge hinterläßt (13). Außerdem wird mit dieser Vorbereitung keine Sterilisation des Darmes erreicht.

Die jetzt durchgeführte intensive Vorbereitung der Patienten mit einer flüssigen Kost (saure Tee, Fleischbrühe), kombiniert mit zwei Reinigungseinläufen und 12 h vor- und nachmittags verabreichter 20-prozentiger Magnesiumsulatlösung am Vortag der Untersuchung ist ausreichend für eine optimale Darmreinigung. Wie es sich in einer Studie an je 50 Patienten gezeigt hat, weist die neue Methode bei genauer Durchführung einen optimalen Erfolg in 95% der Fälle vor, während früher nach einer fünftägigen Vorbereitungszeit der Patienten mit Diät und hohen Einläufen eine optimale Reinigung in 43% aller Untersuchungen erreicht wurde (28).

Bei dem hier betrachteten Kollektiv mußte bei 18 (1,92%) der 938 Patienten die Koloskopie wegen zu schlechter Lumensicht durch Darmverunreinigungen abgebrochen werden und bei weiteren 140 die diagnostische Aussage in einzelnen Kolonabschnitten wegen zu schlechter Sicht eingeschränkt werden. Eine optimale Darmreinigung erfolgte demnach bei 780 Patienten (83,2%).

Die Differenz von annähernd 12% zwischen der unter strengsten Kriterien durchgeführten Vorbereitung bei 50 Patienten und den hier erfaßten 938 Patienten ist nur zum Teil in der bei der Einführung der Koloskopie praktizierten fünftägigen Vorbereitungszeit, bei der keine optimale Darmreinigung erfolgte, zu erklären. Als Hauptgrund muß wohl die mangelnde Kooperation der Patienten, sei es bezüglich der Einhaltung diätetischer Maßnahmen oder bei Verabreichung der Reinigungseinläufe, und hinunter die Nachsichtigkeit des Pflegepersonals angesehen werden.

Bedenkt man, daß der Erfolg einer Koloskopie von einer bestmöglichen Darmreinigung abhängig ist, da selbst geringe Stuhlreste nicht an gesunden glatten, sondern an pathologisch veränderten Betirken anhaften (26), dann könnte die koloskopische Diagnostik bei strengen Einhalten der Vorbereitungstechnik um mehr als 10% weiter verbessert werden.

Inwieweit sich andere erschwerende Untersuchungsbedingungen wie Defekt am Instrumentarium (insgesamt 43 mal), Darmmotorik und mangelnde Kooperation der Patienten auf die verschiedenen

Untersuchungszone verteilen, wurde zahlenmäßig nicht untersucht. Dennoch hat es sich gezeigt, daß die genannten Gründe mit steigender Zahl der Koloskopien immer weniger wurden. Bedingt durch technische Verbesserungen der Untersuchungsinstrumente und durch die zunehmende Erfahrung der Untersucher sind in letzter Zeit diese den Erfolg der Koloskopie einschränken- den Faktoren in Relation zur ansteigenden Untersuchungsfre- quenz zurückgegangen.

Andere Gründe, welche 49 mal eine unvollständige Untersuchung bedingten, waren überwindbare Stenosen, akute Krankheitsbil- der mit erhöhter Verletzungsgefahr oder eine bezüglich der In- duktion bereits ausreichende Aussage bei schwierigem Untersu- chungsablauf. Grundsätzlich kann, wenn keine organische Stenose vorliegt, in allen Fällen das Coecum erreicht werden.

Nicht immer wurde von den Untersuchern eine einheitliche Anga- be des vorgesehenen Untersuchungsziels gemacht. Besonders in den Anfängen der Koloskopie wurden endoskopische Untersuchun- gen, die über die Recto - Sigmoidgrenze hinausgingen, einheit- lich als Koloskopien bezeichnet. Eine Differenzierung in Kolo- ileoskopie (Ziel terminales Ileum), hohe Koloskopie (Ziel Coe- cum), partielle Koloskopie (Ziel linke Flexur) und Sigmoidosko- pie erfolgte erst nach längerer Anlaufzeit und wurde anfäng- lich nicht von allen Untersuchern eingehalten. Zu welchem Pro- zentsatz das gesetzte Untersuchungsziel erreicht wurde, kann aus diesem Grund nicht angegeben werden. Wie jedoch aus ander- en Veröffentlichungen dieser Klinik ersichtlich ist, konnte bei den ersten Koloskopien ohne partielle Versteifung des En- doskopes das Coecum in nur 50% erreicht werden. Bei einer zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführten Studie mit 200 Kolosko- pien und nach Zuhilfenahme einer Versteifungssonde oder eines Tubus gelang dies in durchschnittlich 30 Minuten bei 98% der Untersuchungen. Davon erfolgte bei 30% auch eine koloskopische Inspektion des terminalen Ileums (13).

Soweit es technisch möglich war und es der entsprechende Befund erlaubte, wurde zur Festigung bzw. zur Klärung der Diagnose aus

den betreffenden Darmabschnitten biopsiert. Analog der Lokalisationshäufigkeit der pathologischen Befunde, war das Sigma in fast einem Viertel aller Fälle (333 von 1218) der Darmabschnitt, in dem am meisten biopsiert wurde. Das Colon descendens, das Colon transversum und das Coecum folgen als nächst häufige Orte, in denen Gewebeproben entnommen wurden.

Über die aufgetretenen Komplikationen bei den Koloskopien wurde bereits bei den Ergebnissen berichtet. Die Blutungen nach Polypektomien oder nach gezielten Biopsien waren geringen Grades und kamen spontan zum Stillstand, eine operative Stillung war in keinem Fall notwendig. Dabei hat es sich auch gezeigt, daß das Aufbringen von Noradrenalin auf die Blutungsquelle mittels eines Katheters wenig erfolgreich ist, da das austretende Blut das Medikament wegspült. Die gezielte Elektrokoagulation ist noch nicht allgemein praktikabel (42, 62, 76).

19 der koloskopierten Patienten klagten außerdem während der Untersuchung über diffuse Schmerzen, was zum Abbruch der Koloskopie führte. Bei 5 Patienten bestanden die Schmerzen noch nach der Untersuchung. Diese in 24 Fällen aufgetretenen Beschwerden können als Postbiopsiesyndrom gedeutet werden.

Eine Gasexplosion wurde nicht beobachtet. Durch die Anwendung eines inerten Gases, z. B. Kohlendioxyd zur Insufflation bei der Verwendung eines Hochfrequenzdiathermiestromes bei Polypektomien, wird die Bildung eines explosiven Methan - Sauerstoffgemisches vermieden. Durch eine gute Darmreinigung wird das Explosionsrisiko weiter gemindert beziehungsweise aufgehoben (30).

Unter dem Begriff der 'therapeutischen Endoskopie' wurden die Polypektomie, die Fremdkörperentfernung, die Elektrokoagulation, die Unterspritzung und Injektion von Hämangiomen zusammengefaßt. Da ein großer Teil dieser endoskopischen Maßnahmen primär diagnostischen Zwecken dient, obwohl sie medizinische Eingriffe mit blutiger oder unblutiger Gewebedurchtrennung sind, sollte man den Begriff "therapeutische Endoskopie" dem der

"operativen Endoskopie" vorziehen (31).

Bei 4 Patienten wurden Fremdkörper aus dem Colon entfernt. Ein über einen Anus praeter naturalis transversalis in das Colon transversum gelangtes Darmrohr und eine im Sigma incarcerierte TI - Sonde konnten ebenso erfolgreich geborgen werden, wie dies mit chirurgischem Nahtmaterial zweimal der Fall war. Mittels einer durch den Instrumentierkanal einführbaren Injektionskanüle an der Spitze eines flexiblen Teflonschlauches wurde versucht, 3 Gefäßharmatome zu veröden. Erfolgreich war diese Methode allerdings nur zweimal. Eine koloskopische Verödung von Gefäßharmatomen durch Elektrokoagulation wurde bei 3 Patienten versucht. Die routinemäßige Anwendung dieser Methode ist noch nicht so weit fortgeschritten, um allgemeine klinische Bedeutung zu haben.

Bei insgesamt 203 der 938 koloskopierten Patienten wurde eine unspezifische entzündliche Erkrankung des Colons und des terminalen Ileums diagnostiziert. An erster Stelle der Häufigkeitsverteilung steht mit 78 Fällen die Colitis ulcerosa. Im Alter zwischen 11 und 70 Jahren waren je 39 weibliche und männliche Patienten erkrankt.

Bezogen auf die Gesamtzahl der Koloskopierten ergibt sich, daß 14,81% der 11 - 20 jährigen Patienten eine Colitis ulcerosa hatten. Entsprechend der Alterseinteilung der Patienten in Dekaden von 21 - 70 Jahren sind die Angaben von 13,8%, 11,61%, 9,61%, 7,39% und 2,7% stellvertretend für die Zahl der in den entsprechenden Altersgruppen erkrankten Patienten. Besonders auffallend ist, daß bei den 31 - 40 Jahre alten Patienten nur 6,2% aller männlichen, aber 17,7% aller weiblichen koloskopierten Patienten an Colitis ulcerosa erkrankt waren.

Vergleicht man weiter die Anzahl der Patienten in den verschiedenen Altersgruppen mit der Gesamtzahl der weiblichen und männlichen koloskopierten Patienten des entsprechenden Alters, so ergibt sich folgendes Bild: Das männliche Geschlecht erkrankt zwischen 11 und 20 Jahren häufiger als das weibliche. In der Altersspanne von 21 - 30 Jahren zeigen beide Geschlechter eine etwa gleich hohe Befallsquote, während bei den Frauen von 31 - 40 Jahren die Colitis ulcerosa dreimal so häufig als bei den Männern auftritt. Die Krankheitshäufigkeit steigt beim männlichen Geschlecht über 40 - 60 Jahren wieder an und liegt wenig höher als beim weiblichen. Zwischen 61 und 70 Jahren waren in dieser Studie nur noch Frauen erkrankt.

Bezieht man die Anzahl der männlichen und weiblichen an Colitis ulcerosa erkrankten Patienten auf die Gesamtzahl der Koloskopierten, so läßt sich ebenso wie aus früher veröffentlichten Untersuchungen aus Kopenhagen (7) und Baltimore (54) auch bei unseren 938 Patienten ein größerer Anteil an weiblichen Colitis Patienten erkennen. Männer und Frauen stehen bei uns im Verhältnis 7,33% : 9,6%, bei Bonnevill (7) 6,7% : 7,6% und bei Monk (54) 3,91% : 5,21%.

Es konnte bei dieser Arbeit nicht berücksichtigt werden, welcher Schweregrad und zeitlicher Krankheitsverlauf der Colitis

ulcerosa vorlag. Jedoch scheint es, als trete sie gehäuft bei Männern zwischen 11 und 30 und 41 und 60 Jahren auf, während bei den Frauen besonders die Altersgruppe zwischen 40 - 60 Jahren befallen ist. Übereinstimmend mit der Literatur ist die erhebliche Zunahme der Erkrankungsziffer im Alter zwischen 20 und 30 Jahren und die starke Abnahme jenseits des 60. Lebensjahres (45).

Charakteristisch für das Krankheitsbild der Colitis ulcerosa ist in dieser Studie der 100% ige Krankheitsbeginn im Rectum. Sowohl alle 39 weiblichen und männlichen Patienten zeigten einen Rectumbefall und je 35 (89,6%) davon eine Sigmabeteiligung. Dies stimmt mit den Angaben von Sparberg und Knudsen (75) überein, die bei einer Manifestation der Colitis ulcerosa als fulminant verlaufende Form nur in vereinzelten Fällen keinen Rectumbefall fanden. Sloan et al. (73) fanden in 93% von 2000 Erkrankungsfällen eine Mitbeteiligung des Rectums. Zu gleichen Ergebnissen kamen Hightower et al. 1958 (39).

Im Verlauf breitet sich manchmal die Colitis ulcerosa weiter oralwärts aus. Ricketts et al. (67) beobachteten derartige Verläufe in 24%, Bockus et al. (6) bis zu 70%. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Sloan et al. (73) sowie Edling und Eklöf (18, 19). Hierbei handelt es sich überwiegend um chronisch kontinuierliche Verlaufsformen, bei denen eine Zunahme der Beschwerden und eine Verschlechterung des Allgemeinzustandes bestehen. Bei unserem Patientengut sind proximal dem Sigma die Darmabschnitte beim männlichen Geschlecht immer häufiger befallen als beim weiblichen. Bei 36% der Patientinnen zeigt sich eine Ausbreitung der Colitis ulcerosa nur bis ins Sigma, während die Anzahl der befallenen Darmabschnitte beim männlichen Geschlecht kontinuierlicher abnimmt. Vergleicht man die Gesamtzahl der erkrankten Colonabschnitte bei beiden Geschlechtern, so ergibt sich bei den Männern eine um 15% höhere Befallsquote als bei den Frauen.

Bedenkt man, daß die Colitis ulcerosa vorwiegend eine Krankheit des Alters unter 40 Jahren ist, die Anzahl unserer männlichen Patienten über 40 Jahre höher als die der Frauen ist

und daß sich bei etwa einem Drittel der Patienten mit zunehmender Krankheitsdauer eine Ausbreitung der Colitis ulcerosa nach proximal zeigt (71), so scheint die Annahme einer durchschnittlich längeren Krankheitsanamnese des männlichen Geschlechts bis zum Zeitpunkt der Koloskopie gerechtfertigt.

Bei einer Patientin zeigte auch das terminale Ileum das typische Krankheitsbild der Colitis ulcerosa, was als Backwash-Ileitis bereits in der Auswertung berücksichtigt wurde. Eine Mitbeteiligung des terminalen Ileums in etwa 10% der Fälle, wie sie Krause beschreibt, konnte nicht beobachtet werden. Übereinstimmend mit seinen Ausführungen ist jedoch die Befallsquote der anderen Colonabschnitte. Danach folgt in der Häufigkeit das linke Colon, meist mehr oder weniger mit Veränderungen des Enddarmes, sodann Rectum und Sigmoid allein (45).

Auswertbare Röntgenbefunde lagen bei 68 der 78 Patienten vor. Bei einem Vergleich der Diagnosen wurden nur eindeutige Befunde berücksichtigt. Differentialdiagnosen, fragliche Diagnosen oder nicht exakt Übereinstimmende Befunde bezüglich der Ausdehnung des Krankheitsbildes seitens der Röntgenologen wurden als diskordant in die Auswertung genommen.

Eine Übereinstimmung in der Diagnose 'Colitis ulcerosa' war in 51,47% und bezüglich der Ausdehnung in 19,12% der Fälle gegeben. Ein Grund für den relativ hohen Prozentsatz an Diskordanz ist sicher im radiologischen Erscheinungsbild der Colitis ulcerosa zu sehen. Oft sind zum Teil nur Schleimhautareale betroffen, deren Ausdehnung röntgenologisch sehr schwierig zu beurteilen ist und nicht mit Sicherheit angegeben werden kann. Ein weiterer Grund hierfür ist, und das gilt für alle im Rahmen dieser Studie gemachten Vergleiche zwischen endoskopischer und röntgenologischer Diagnostik, daß die koloskopischen Untersuchungen meistens von den gleichen, mit der Methodik und Diagnostik bestens vertrauten Untersuchern vorgenommen wurden, während die Röntgenbefunde nicht immer nach einheitlichen Kriterien durchgeführt und beurteilt wurden.

Oft wurden Patienten aus auswärtigen Krankenanstalten kolosko-

piert, bei denen bereits vorgefertigte Röntgenkontrastaufnahmen vorlagen und Doppelkontrastaufnahmen, wie sie in der Medizinischen Universitätsklinik routinemäßig zur besseren Diagnostik angefertigt werden, aus strahlenschutztechnischen Gründen nicht nachvollzogen werden konnten.

Berücksichtigt man die durch die Biopsie gewonnen histologischen Ergebnisse, welche die koloskopische Diagnose in 87% der Fälle bestätigen, bei dem Vergleich Koloskopie- und Röntgenbefund, so resultieren beinahe die gleichen dis- bzw. konkordanten Befunde wie aufgezeigt.

Ein Vergleich der anamnestischen Beschwerden bei Colitis ulcerosa und Morbus Crohn Patienten zeigt eine für beide Erkrankungen typische Symptomatik. 71,8% aller Colitis ulcerosa Kranken gaben bei Klinikaufnahme eine perianale Blutung an, 38,5% beobachteten einen perianalen Schleimabgang und 32% klagten über Diarrhoen. Schmerzen und Obstipation standen mit 10,25% bzw. 6,4% an letzter Stelle der genannten Symptomatik.

Wesentlich andersartig sind die Angaben der Patienten mit Morbus Crohn. Hier sind Diarrhoen (66,2%), Schmerzen (44,1%), perianaler Schleimabgang (29,4%) und perianale Blutung (26,5%) die meistgenannten Symptome. Die Obstipation steht auch hier an letztgenannter Stelle.

Nach Krauspe - Müller - Wieland (45) sind Blutabgang (100%) und Diarrhoen (77,74) als Leitsymptom der Colitis ulcerosa anzusehen. Ähnliches berichten Goligher et al. (34) und Sloan et al. (73). Nach Rice - Oxley leidet die überwiegende Anzahl der Colitiskranken an einer chronisch rückfälligen Form, bei der Zeiten mit vollständiger Beschwerdefreiheit von Erkrankungsattacken unterbrochen werden. Die Symptome der Colitis ulcerosa treten in Abhängigkeit von der Erkrankungsphase auf. Selten sind die akut fulminant einsetzenden Erkrankungsformen. Überwiegend werden chronische Verläufe gesehen, bei denen die beschwerdefreien Intervalle Wochen, Monate und Jahre betragen können. Nur etwa jeder zehnte Kranke weist eine chronisch kontinuierliche Verlaufsform auf. Selten sind auch Manifestationen, bei denen sich das Leiden nur ein einziges Mal zeigt und ein Rezidiv ausbleibt (66).

Außerdem steht der Schweregrad der Symptomatik in Beziehung zur Ausdehnung des Erkrankungsprozesses. Zu Erkrankungsbeginn kann häufig zunächst eine Neigung zur Obstipation beobachtet werden. Bei Befall des Rectums und des Sigmas sind klinisch schwergradige Erkrankungsformen selten. Bei einer linksseitigen Colitis sind Rectum, Sigma und Colon descendens betroffen. Hier überwiegen sowohl in der Initialsymptomatik als auch im weiteren Verlauf die blutig schleimigen Diarrhoen.

Nach Goldberg und Frable (32), Sauter (69), Sparberg und Kirsner (74) gelten als Leitsymptom des Morbus Crohn Diarrhoen mit Absetzen von weichen bis dünnflüssigen Stühlen. Die Beimengungen von Blut und Schleim sind nicht so regelmäßig und intensiv wie bei der Colitis ulcerosa, obgleich schwergradige Blutungen vorkommen können. Leibschmerzen sind beim Morbus Crohn häufig und werden meistens als ziehende, quälende Schmerzen im Unterbauch angegeben. Auch bestehen oft Schmerzbeziehungen zur Defäkation. Gelegentlich treten die Schmerzen auch episodenhaft mit kolikartigen Schmerzattacken auf, die weitgehend keine Beziehung zur Defäkation zeigen und in dieser Form bei der Colitis ulcerosa selten sind.

Berücksichtigt man diese Erkenntnisse und die damit übereinstimmenden Ergebnisse dieser Studie, so läßt sich daraus schließen, daß durch eine genaue Anamneseerhebung ein gewisser Hinweis auf das zu erwartende Krankheitsbild bereits vor der Untersuchung gegeben werden kann.

Die Prognosestellung bei der Colitis ulcerosa wird unterschiedlich beurteilt. Wie Edwards und Truelove (20) nachwiesen, wird der Verlauf der Colitis ulcerosa in den folgenden Jahren nach Diagnosestellung von der initialen Ausdehnung und dem initialen Schweregrad bestimmt. Goligher und Mitarbeiter (34) fanden heraus, daß jeder Versuch einer Langzeitprognose auf der Grundlage der Ausdehnung und des Schweregrades im Initialstadium zur Fehlbeurteilung führen kann. Obwohl beide Aussagen divergent sind, bleibt zu erwarten, daß sich mit einer Ausdehnung des Prozesses auch die Prognose ändert. Zwar bestimmt der anfängliche Schweregrad der Erkrankung die Ausdehnung der Colitis

ulcerosa im Verlauf der Erstattacke, wird diese aber überwunden, so ist der klinische Schweregrad sehr variabel (45). Die Prognose für einen Colitiskranken kann daher zu einem bestimmten Zeitpunkt nur auf Grund der klinischen Fakten zum entsprechenden Termin gestellt werden. Dazu kann in einem hohen Maße eine möglichst genaue Kenntnis der Ausdehnung und des Schweregrades des Krankheitsbildes, wie sie durch die Koloskopie ermöglicht wird, beitragen.

Außerdem ist die Möglichkeit der Karzinomentstehung auf dem Boden der Colitis ulcerosa unumstritten. Von vielen Autoren (3, 19, 21, 33, 38, 39, 41, 49, 50, 56, 65, 68, 72, 81) wird es als 5 bis 10 mal höher eingeschätzt als bei Patienten ohne diesem Leiden. Counsell und Dukes (11) gaben bei einer Krankheitsdauer von über 9 Jahren eine Karzinomentstehung in 45,5% der Fälle an. Nach Sparberg und Mitarbeiter (75) und Farmer und Brown (22) besteht bei den Patienten, bei denen die Colitis ulcerosa nur auf das Rectum begrenzt ist, kein erhöhtes Risiko. Dehnt sich die Colitis ulcerosa aber weiter aus, so kann in den ersten Jahren das Krebsrisiko als geringfügig erachtet werden. Pro Jahr ist es mit 0,4% anzusehen. Mit zunehmender Krankheitsdauer steigt die Gefahr der malignen Entartung stetig an und beträgt in der 3. Dekade fast 6%. Bereits mit einer Karzinomhäufigkeit bis zu 42% muß nach 25 jährigem Krankheitsverlauf bei lokal begrenzter Colitis ulcerosa gerechnet werden. Bei totalem Colonbefall besteht nach 20 jährigem Krankheitsverlauf ein jährliches Risiko von über 5% (22, 75).

Entsprechend häufige koloskopische Untersuchungen mit Biopsien könnten hier genauen Aufschluß über den jeweiligen Schweregrad geben und bei vorliegenden Kriterien einer malignen Degeneration eine gezielte rechtzeitige Operation ermöglichen.

Zu bedenken ist, daß es einerseits Verlaufsformen der Colitis ulcerosa und des Morbus Crohn gibt, bei denen sowohl morphologisch als auch klinisch eine eindeutige Trennung zwischen beiden Krankheiten nicht möglich ist, andererseits aber auch Krankheitsverläufe vorkommen, die alle Charakteristika einer Colitis ulcerosa aufweisen, obwohl ein Morbus Crohn besteht

und umgekehrt (43,48).

Ebenso wie die Colitis ulcerosa ist der Morbus Crohn eine Erkrankung des jüngeren bis mittleren Lebensalters. Über 82% der 68 Patienten mit koloskopisch diagnostiziertem Morbus Crohn waren unter 40 Jahre alt. Bei einem Jungen unter 10 Jahren wurde bereits eine entsprechende Diagnose gestellt. Das Zahlenmaximum der Morbus Crohn Patienten, bezogen auf die Anzahl der in den entsprechenden Altersgruppen koloskopierten Patienten, liegt mit 36,2% zwischen 11 und 20 Jahren. Es folgen die 21 - 30 Jahre alten Patienten mit 21,2%, die Altersgruppen zwischen 31 - 40 und 41 - 50 Jahre mit 5,8% bzw. 5,65%. Dieses Ergebnis ist nicht ganz übereinstimmend mit der von Müller - Wieland (45) vertretenen Theorie, daß die Erstmanifestation des Morbus Crohn am Ende der dritten und Anfang der vierten Lebensdekade am häufigsten ist.

An erster Stelle der befallenen Darmabschnitte steht das Colon transversum. Anders als bei der Colitis ulcerosa mit 100% igem Rectumbefall zeigt sich hier das Rectum nur bei 14,7% der Patienten als Lokalisation. Dies steht in Übereinstimmung mit der Angabe von Rösch und Frühmorgen (68), die eine Rectumbeteiligung unter 20% angeben, aber im Gegensatz zu den Erfahrungen von Todd (77), der eine Manifestation im Rectum in 50% der Fälle festgestellt hat, und zu Goligher und Mitarb. (35), die eine Rectumbeteiligung in 31% der Fälle angeben.

Ein kontinuierlicher Befall der Colonabschnitte oder eine auffallende Häufigkeitsverteilung in verschiedenen Segmenten, wie dies bei der Colitis ulcerosa der Fall war, läßt sich hier nicht erkennen, was für das Krankheitsbild des Morbus Crohn als typisch zu werten ist. Lediglich das Colon sigmoideum, das Colon descendens und das Colon transversum deuten eine bevorzugte Lokalisation an, wie sie auch von Rösch und Frühmorgen (68) angegeben wird.

Eine Mitbeteiligung des terminalen Ileums bei einem Morbus Crohn des Colons konnte in 48,3% der Fälle koloskopisch bzw. radiologisch nachgewiesen werden. Dies liegt unter der von

Vandenbroucke et al. (79) angegebenen 60 - 90%igen Mitbeteiligung des terminalen Ileums bei einem Morbus Crohn des Colons, dürfte jedoch zumindest teilweise dadurch bedingt sein, daß in dem hier untersuchten Patientenkollektiv nur in 15 Fällen eine endoskopische Untersuchung des Ileums durchgeführt wurde. Lennard - Jones (47) schätzen, daß bei 100 Patienten mit einem Morbus Crohn sich der Prozess in 50 Fällen auf den Dünndarm, in 10 auf den Dickdarm und in 40 auf beide Darmabschnitte erstreckt.

Ein Vergleich der koloskopischen und radiologischen Befunde zeigt bezüglich der Diagnose eine Konkordanz in 58,60% und in der Ausdehnung in 23,80% der Fälle. Diese Angaben sind etwas günstiger als beim Krankheitsbild der Colitis ulcerosa, was möglicherweise im radiologischen Erscheinungsbild des Morbus Crohn erklärlich ist. Während bei der Colitis ulcerosa ein Befall der gesamten Colonicircumferenz mit flachen "Kragenknopfulcera" typisch ist, zeigt das Krankheitsbild des Morbus Crohn einen segmentären Befall mit skip lesions, Lumenverengung sowie tiefe Ulcera, Fisteln, Abszessbildung und Strikturen (68), womit ein auch für den nicht ganz routinierten Radiologen eindrucksvolleres Bild entsteht.

Bei einem Vergleich Makroskopie - Histologie konnten 76 durch die Biopsie gewonnene histologische Befunde ausgewertet werden. Von den nach Morson (57) angegebenen histologischen Kriterien zur Diagnose eines Morbus Crohn ist nur der Nachweis von Langhans'schen Riesenzellen und/oder Epitheloidzellgranulomen in den Biopsiepartikeln relevant. Diesen Kriterien entsprechend wurde in dieser Studie der makroskopische und histologische Befund korreliert. Eine eindeutige Bestätigung der koloskopischen Diagnose durch die Histologie erfolgte hier nur bei 26,78% der Fälle. Bei weiteren 38,31% war das histologische Ergebnis mit der klinischen Diagnose vereinbar, obwohl keine Granulome nachgewiesen werden konnten. Vergleichend sei die Studie von Allen (1) genannt, bei der der Nachweis von Granulomen im Resektionspräparat in 20 - 83% der

Fälle gelang. Morson (57) konnte bei seinen histologischen Untersuchungen umschriebene Granulome in 50%, diffuse Granulome in 27% und eine unspezifische Entzündung in 21% der untersuchten Präparate finden.

Berücksichtigt man diese Ergebnisse und die Tatsache, daß selbst im Operationspräparat die Differentialdiagnose Morbus Crohn - Colitis ulcerosa in 10% nicht entschieden werden kann (57), so spricht dies dafür, daß die Diagnose eines Morbus Crohn letztlich doch gestellt werden muß, wenn sich eine Übereinstimmung der klinischen Symptomatik, des koloskopischen Befundes und der Röntgendiagnostik ergibt und der histologische Nachweis fehlen sollte.

Es besteht heute kein Zweifel mehr darin, daß entzündliche Veränderungen mit den morphologischen Kennzeichen eines Morbus Crohn auch im Bereich des Colons gefunden werden können und daß das Krankheitsbild im Gegensatz zur Colitis ulcerosa zunimmt (35, 44), wobei gleichzeitig eine Colonbeteiligung bei einem Morbus Crohn des Ileums immer mehr in den Vordergrund rückt.

Die Erfahrungen bei der Koloskopie haben gezeigt, daß der direkten Inspektion der befallenen Region, speziell wenn der Verdacht auf ein Rezidiv in Anastomosennähe besteht, eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen ist (27).

Sollten die anamnestischen, klinischen und röntgenologischen Befunde für eine Differenzierung des Morbus Crohn gegenüber der Colitis ulcerosa nicht ausreichen, so ist eine koloskopisch - biopsische Klärung angezeigt, um das weitere therapeutische Handeln durchführen und die Prognose abwägen zu können. Mit der Möglichkeit, proximale Colonabschnitte inspizieren und biopsieren zu können, nimmt die Wahrscheinlichkeit, repräsentatives Gewebe zur Sicherung der Diagnose eines Morbus Crohn zu gewinnen, zu (9).

Obwohl sich auch nach langfristigem Krankheitsverlauf des Morbus Crohn selten ein Colonkarzinom entwickelt, während diese Gefährdung bei der Colitis ulcerosa unter bestimmten

klinischen Gegebenheiten hoch ist, wird diese Spätfolge ebenfalls angegeben (8, 55, 61, 63). Langzeitstudien diesbezüglich fehlen und es ist anzunehmen, daß früher viele "Colitis"-Karzinome in Wirklichkeit Karzinome waren, die auf dem Boden eines Morbus Crohn entstanden sind.

Bei allen diagnostischen Überlegungen ist aber zu bedenken, daß unter den Operierten der Morbus Crohn allein oder in Kombination mit der Colitis ulcerosa bis zu 15% vorkommt und somit auch beide Krankheitsbilder vorliegen können (4, 12, 43).

Bezogen auf die Gesamtzahl der koloskopierten Patienten zeigt sich, wie auch in der Literatur beschrieben (13), ein deutlicher Anstieg der divertikulitischen Erkrankungen mit zunehmendem Patientenalter.

Am häufigsten waren mit 12,5% die 61 - 70 jährigen Patienten erkrankt. Auffallend ist, daß die Anzahl der männlichen Patienten zweieinhalb mal höher ist als die der weiblichen. Dies ist sicher zum Teil in der größeren Zahl der koloskopierten Männer über 50 Jahren begründet.

Darin erklärt sich auch die dreimal größere Zahl der betroffenen Darmabschnitte beim männlichen Geschlecht.

Vorwiegend sind die Divertikel im Sigma lokalisiert. Bei 92% der Männer und 80% der Frauen zeigt dieser Darmabschnitt die entsprechenden Veränderungen. Das Colon descendens ist beim männlichen Geschlecht nur mehr in 32% und beim weiblichen in 40% der Fälle Lokalisation. Nach proximal nimmt die Anzahl der Divertikel weiter ab. Am seltensten wurden sie im Bereich der rechten und linken Flexur und im Coecum festgestellt.

Inwieweit es sich bei diesen "Ausstülpungen" des Colons um echte (Mucosa und Muscularis der Darmwand sind vorgewölbt) oder falsche Divertikel (nur die Mucosa ist betroffen) handelte (13), konnte nicht berücksichtigt werden, da eine entsprechende Differenzierung bei der Befunderhebung nicht gemacht wurde.

Ebenso wurde von den Endoskopikern und Röntgenologen nicht immer die Anzahl und der Entzündungsgrad (floride -, chro-

nische Divertikulitis oder Divertikulose) der Divertikel vermerkt, weshalb diesbezüglich keine Vergleichsmöglichkeiten gegeben sind. Es konnte nur eine Gegenüberstellung der Diagnosen vorgenommen werden. Dabei zeigt sich eine deutliche Überlegenheit der Röntgendiagnostik. Von 93 radiologisch gesicherten Divertikulosen konnten nur 46,2% auch koloskopisch gesehen werden. Dies liegt sicher in der anatomischen Beschaffenheit der Divertikel begründet. So sind Divertikel mit engem Ausführungsgang endoskopisch schwer zu erkennen und nur radiologisch nachzuweisen. Erschwert wird die röntgenologische Diagnostik, wenn gleichzeitig neben einer Divertikulose auch Colonpolypen vorliegen. Eine Differenzierung zwischen beiden ist dann nicht immer sicher anzugeben, da sich nicht alle Divertikel gleichmäßig randständig projizieren lassen. In diesen Fällen und bei nicht gesichertem Vorliegen einer chronischen oder subakuten Divertikulitis ist eine Indikation zur Koloskopie gegeben.

Zu den relativ seltenen Krankheitsbildern der Inneren Medizin gehören die Strahlencolitis und die ischämische Colitis. Bei unserem Patientenkollektiv wurden sie jeweils nur zweimal diagnostiziert. Diese geringe Zahl der auswertbaren Fälle läßt keine vergleichende statistische Deutung der Ergebnisse zu.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Durch die Entwicklung vollflexibler Fiberkoloskope ist eine Inspektion des Colons auf analem Weg über das Recto - Sigmoid hinaus ermöglicht worden. Die nunmehr 938 durchgeführten Koloskopien haben gezeigt, daß dies eine praktikable und den Patienten aller Altersgruppen zumutbare Untersuchungsmethode ist. Durch eine Verbesserung der Patientenvorbereitung und Anwendung einer 25% igen Magnesiumsulfatlösung konnte die Vorbereitungsdauer wesentlich verkürzt und die Darmreinigung verbessert werden, was sich in der hohen diagnostischen Ausbeute bestätigt.

Die technische Perfektion der Koloskope und der Zusatzinstrumente sowie die praktische Erfahrung der Untersucher ermöglichen in durchschnittlich 30 minütiger Untersuchungsdauer eine sichere makroskopische Beurteilung des gesamten Colons. Außerdem ist die gezielte Entnahme von Biopsiepartikeln und die Polypektomie zur histologischen und zytologischen Untersuchung durchführbar. Dadurch können in einem hohen Maße pathologische oder unklare Befunde geklärt und Differentialdiagnosen ausgeschlossen werden. Abgesehen von einzelnen Divertikulosen lassen sich eine genaue Lokalisation und Ausdehnung der pathologischen Prozesse erkennen und mögliche therapeutische Maßnahmen ohne vorhergehende Probelaparotomien einleiten. Auf Grund der durch die Biopsien und Polypektomien gewonnenen histologischen Ergebnisse lassen sich frühzeitig Aussagen über Malignität bzw. Benignität von Erkrankungen machen, Rezidive erkennen und die entsprechende operative Versorgung gezielt ansetzen. Bezüglich der Malignität scheint dies besonders bei längerem Krankheitsverlauf der Colitis ulcerosa wichtig, da bei einer Krankheitsdauer von mehreren Jahren eine Karzinomentstehung in einem hohen Prozentsatz der Fälle nachgewiesen werden konnte. Andererseits ist beim Morbus Crohn eine genaue Kenntnis des Schweregrades der Krankheit nötig, um so lange wie möglich zur Vermeidung eines chirurgischen Ein-

griffs eine konservative Therapie durchführen zu können, da postoperativ eine hohe Rezidivquote und die Ausbildung von Fisteln bekannt ist.

Berücksichtigt man die vorliegenden Ergebnisse bezüglich der Diskrepanz zwischen koloskopischer und röntgenologischer Diagnosestellung sowie in der Beurteilung der Ausdehnung und des Schweregrades dieser Krankheitsbilder, so spricht dies eindeutig für den großen Wert der makroskopischen und histologischen Beurteilung, die im Rahmen der Koloskopie gegeben ist.

Andererseits ist bei Divertikulosen, bei denen sich die pathologischen Strukturen wesentlich prägnanter als bei den anderen Krankheitsbildern radiologisch darstellen lassen, der Röntgendiagnostik eindeutig der Vorzug einzuräumen.

So kann man nicht einer der beiden Untersuchungsmethoden eine Präferenz geben, sondern der einander ergänzenden koloskopischen und röntgenologischen Diagnostik, in der auch die klinische Symptomatik berücksichtigt wird.

Da sich die Koloskopie in der Hand des geübten Untersuchers als relativ schmerz- und komplikationslos erwiesen hat, sollte sie nach Ausschöpfung weniger aufwendigerer Untersuchungen wie der Rectoskopie und des Doppelkontrasteinlaufes als eine Ergänzung der Diagnostik betrachtet werden. Weiter sind auch die Vorteile der therapeutischen Koloskopie zu bedenken. Der apparative und personelle Aufwand darf dabei nicht durch mangelhafte Vorbereitungstechniken in Frage gestellt werden.

9. LITERATUR

1. ALLEN, A.C.: A unified concept of the vascular pathogenesis of enterocolitis of varied etiology. *Amer. J. Gastroent.* 55 (1971), 347
2. ARULLANI, P., PAOLUZI, P., CAPURSO, L.: Endoscopy of the Colon. *Proc. 1st Europ. Congr. Digestive Endoscopy*, Prague 1968; Basel - New York: Karger 1969
3. BARGEN, J.A.: The prognosis of carcinoma of the colon associated with chronic ulcerative colitis. *Dis. Colon Rect.* 4 (1961), 1
4. BARGEN, J.A.: Panel discussion. Regional enterocolitis. H. L. Bockus, Moderator. *Dis. Colon Rect.* 8 (1965), 1
5. BLANKENHORN, D.H., HIRSCH, J., AHRENS, E.H., Jr.: Trans-intestinal intubation: technic for measurement of gut length and physiologic sampling at known loci. *Proc. Soc. exp. Biol. (N.Y.)* 88 (1955), 356
6. BOCKUS, H.L., ROTH, J.L.A., BUCHMAN, E., KALSER, N., STRAUB, W.R., FINKELSTEIN, A., VALDES - DAPENA, A.: Life history of non specific ulcerative colitis: relation of prognosis to anatomical and clinical varieties. *Gastroenterologica (Basel)* 86 (1956), 549
7. BONNEVIE, O., RIIS, P., ANTHONISEN, P.: An epidemiological study of ulcerative colitis in Copenhagen Country. *Scand. J. Gastroent.* 3 (1968), 432
8. CANTWELL, J., KETTERING, R., CARNEY, J., LUDWIG, J.: Adenocarcinoma complicating regional enteritis: report of a case and review of the literature. *Gastroenterology* 54 (1968), 599
9. CLASSEN, M., RÖSCH, W., HARTWICH, G., FRÜHMORGEN, P., STOCKER, B.: Morbus Crohn: Bedeutung der Biopsie. *Münch. med. Wschr.* 116 (1974), 187
10. COLAGRANDE, C., ARULLANI, P., CASALE, C.: A suction biopsy procedure for obtaining specimens of mucosa from the right and left colon. *Amer. J. dig. Dis.* 2 (1966), 389

11. JOUNSELL, F.B., DUKES, C.E.: The association of chronic ulcerative colitis and carcinoma of the rectum and colon. Brit. J. Surg. 39 (1952), 485
12. CROHN, B.B.: Panel discussion. Regional enterocolitis. In: H.L. Bockus: Dis. Colon Rect. 8 (1965), 1
13. DEMLING, L., GLASSEN, M., FRÜHMORGEN, P.: Atlas der Enteroskopie. Springer Verlag, Heidelberg 1974
14. DEMLING, L., FRÜHMORGEN, P.: Coloscopy - technique and clinical results. Vortrag V. Congreso Latino Americano de Proctologia, Mexico, Mai 1972
15. DEYHLE, P.: Duodenoskopie - Koloskopie. Vortrag EECO Symposium München 1970
16. DEYHLE, P., PAUL, P.: Die Endoskopie des proximalen Dickdarms. Therapiewoche 20 (1970), 1803
17. DEYHLE, P., OTTENJANN, R.: Zur transintestinalen Intubation. Votr. 3. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Endoskopie, Erlangen 1969. In: Fortschritte der Endoskopie (Ottenjann, R., Hrsg.) Band 1. Stuttgart - New York: Schattauer 1970
18. EDLING, N.P.G., EKLÖF, O.: A roentgenologic study of the course of ulcerative colitis. Acta radiol. 54 (1963), 397
19. EDLING, N.P.G., EKLÖF, O.: Distribution of malignancy in ulcerative colitis. Gastroenterology 41 (1961), 465
20. EDWARDS, F.C., TRUELOVE, S.C.: The course and prognosis of ulcerative colitis. Gut 4 (1963), 399
21. EDWARDS, F.C., TRUELOVE, S.C.: The course and prognosis of ulcerative colitis. Gut 5 (1964), 15
22. FARMER, R.G., BROWN, C.H.: Ulcerative proctitis: course and prognosis. Gastroenterology 5 (1966), 219
23. FARMER, R.G., HAWK, W.A., TURNBULL: Regional enteritis of the colon: a clinical and pathologic composition with ulcerative colitis. Amer. J. dig. Dis. 13 (1968), 337
24. FOX, J.A., KRAMER, L.: Technique of retrograde colonic intubation and its initial application to high colonic biopsy. Gut 8 (1967), 77

25. FRÜHMORGEN, P., DEMLING, L.: Biomedizinische Technik in der Gastroenterologie. Biomedizinische Technik 2 (1973), 45
26. FRÜHMORGEN, P., ZEUS, J., CLASSEN, M.: Klinische Wertigkeit der Koloskopie. In: Fortschritte der gastroenterologischen Endoskopie, Bd. 4 (Lindner, H., Hrsg.). Baden-Baden - Brüssel: Witzstrock 1973
27. FRÜHMORGEN, P., CLASSEN, M., DEMLING, L.: Contribution of endoscopy in the diagnosis of Crohn's disease of the small and the large intestine: coloscopy - enteroscopy. 74. Ann. Meeting Amer. Gastroent. Soc., New York 1973
28. FRÜHMORGEN, P.: Koloskopie: Vorbereitung, Technik, Ergebnisse. Fortschritte der Medizin 5 (1974), 190
29. FRÜHMORGEN, P., CLASSEN, M.: Enteroscopy (small intestine - large intestine). Acta Hepato-gastroenterologica 1 (1974), 1
30. FRÜHMORGEN, P.: Fiberkoloskopie. Mat. Med. Nordm. 26 (1974)
31. FRÜHMORGEN, P., CLASSEN, M.: Endoskopie und Biopsie in der Gastroenterologie. Klinikaschenbuch, Springer 1974
32. GOLDBERG, S., FRABLE, M.: Massive intestinal hemorrhage in regional enteritis. Surgery 53 (1968), 612
33. GOLDGRABER, M. B., KIRSNER, J. B.: Carcinoma of the colon in ulcerative colitis, Cancer (Philad.) 17 (1964), 657
34. GOLIGHER, J. C., DE DOMBAL, F. T., WATTS, J. M. WATKINSON, G.: Ulcerative colitis. Baillière Tindall and Cassell, London 1968
35. GOLIGHER, J. C., DE DOMBAL, F. T., BURTON, I.: Crohn's disease with special reference to surgical management. Progr. Surg. vol. 10, pp 1 - 23. Karger, Basel 1972

36. GUTZEIT, K., TEITGE, H.: Die Gastroskopie, Lehrbuch und Atlas. Urban und Schwarzenberg, München 1954
37. HAUSEN, L.K.: Coloscopy, an Analysis of 120 cases with special Regards to the Technique. Endoscopy 5 (1973), 77
38. HICKEY, R.C., TIDRICK, R.T.: Cancer in patients with ulcerative colitis. Cancer (Philad.) 11 (1958), 35
39. HIGHTOWER, N.C., BRODERS, A.C., HAINES, R.D., Mc KENNEY, J.F., SOMMER, A.W.: Chronic ulcerative colitis: I. Diagnostic consideration - II. Complications - III. Treatment. Amer. J. dig. Dis 3 (1958) 722, 861, 931
40. HIRSCHOWITZ, B.I., CURTIS, L.E., PETERS, C.W.: Demonstration of a new gastroscope, the "Fiberscope". Gastroenterology 35 (1958), 50
41. HINTON, J.M.: Risk of a malignant change in ulcerative colitis. Gut 7 (1966), 427
42. KOCH, H., PESCH, H.-J., BAUERLE, H., FRÜHMORGEN, P., RÖSCH, W., CLASSEN, M.: Erste experimentelle Untersuchungen und klinische Erfahrungen zur Elektrokoagulation blutender Läsionen im oberen Gastrointestinaltrakt. Fortschritte der Endoskopie (Ottenjann, R., Hrsg.). Stuttgart - New York: Schattauer 1973
43. KORELITZ, B.I.: Ulcerative and granulomatons colitis. In: Diseases of the colon and anorectum. 2nd. ed., Vol. II, p. 723. W.B. Saunders, Philadelphia - London - Toronto 1969
44. KRAUSE, U.: Epidemiology of Crohn's disease in Sweden. Proc. Skadia int. Symp. Crohn's Disease, Stockholm 1970, (1971)
45. KRAUSPE, C., MÜLLER - WIELAND, K., STELZNER, F.: Colitis ulcerosa und granulomatosa. München, Berlin, Wien: Urban und Schwarzenberg 1972
46. KUSSMAUL, A.: Über Magenspiegelung. Bericht Deutscher Naturforscher Ges. Freiburg 5 (1868), 112

47. LENNARD - JONES, J.E.: Medical aspect of Crohn's disease.
Proc. roy. Soc. Med. 61 (1968), 81
48. LEWIN, K., SWALES, J.D.: Granulomatous colitis and atypical ulcerative colitis. Gastroenterology 50
(1966), 211
49. LYONS, A.S., GARLOCK, J.H.: The relationship of chronic ulcerative colitis to carcinoma.
Gastroenterology 18 (1951), 170
50. Mc DOUGALK, I.P.M.: The cancer risk in ulcerative colitis.
Lancet I (1964) 655
51. MARESCH, J.: Koloskopische Diagnostik tumoröser Dickdarm-
erkrankungen. Inaugural - Dissertation,
Erlangen 1976
52. MATSUNAGA, F., TAJIMA, T.: Diagnosis of colon polyps and
polyposis with Fibercolonscope. Vortrag Welt-
kongreß Gastroenterologie, Kopenhagen 1970
53. MATSUNAGA, F., TAJIMA, T., FUKAMI, S.: Colon - fiberscope
p. 108 in Abstracts of Scientific Reports.
IIInd World Congress of Gastrointestinal Endoscopy.
Rome - Copenhagen 1970
54. MONK, M., MENDELOFF, A.I., SIEGEL, C.I., LILIENFELD, A.:
An epidemiological study of ulcerative colitis
and regional enteritis among adults in Balti-
more. II. Social and demographic factors.
Gastroenterology 56 (1969), 847
55. MOROWITZ, D., BLOCK, G., KIRSNER, J.: Adenocarcinoma of
the Ileum complicating chronic regional enteritis.
Gastroenterology 55 (1968), 397
56. MORSON, B.C.: Cancer in ulcerative colitis.
Gut 7 (1966), 425
57. MORSON, B.C.: Pathology of Crohn's disease. In: Clinics
in Gastroenterology, Ed. by B.N. Broocke.
Vol. 1, No. 2, W.B. Saunders, London - Phila-
delphia - Toronto 1972
58. NAGASAKO, K., ENDO, M., TAKEMOTO, T., KONDO, T., KIMURA,
K.: The insertion of fibercolonscope into the
cecum and direct observation of the ileocecal

- valve. Endoscopy 2 (1970), 123
59. NAGASAKO, K., YAZAWA, C., TAKEMOTO, T.: Observation of the terminal ileum. Endoscopy 1 (1971), 45
60. OTTENJANN, R., DEYHLE, P., PAUL, F., STADELMANN, O.: Die Sondierung des proximalen Colon. Endoscopy 1 (1969), 70
61. PARRISH, R., KARSTEN, M., Mc RAE, A., MORETZ, W.: Segmental Crohn's colitis associated with adenocarcinoma. Amer. J. Surg. 115 (1968), 371
62. PAUL, F., SEIFERT, W., KRAUSE: Therapie blutender Magenwandläsionen mittels endoskopischer Elektrokoagulation. Vortr. V. Kongreß Deutsche Gesellschaft für Endoskopie, Erlangen 1972
63. PERRET, A., TRUELOVE, S., MASSARELLA, G.: Crohn's disease and carcinoma of the colon. Brit. med. J. II (1968), 466
64. PROVENZALE, L., CAMERADA, P., REVIGNAS, A.: La coloscopia total transanale mediante una metodica originale. Rass. med. sarda 69 (1966), 149
65. REIFERSCHIED, M. Das Spätschicksal des Colitis - ulcerosa - Kranken. Langenbecks Arch. klin. Chir. 293 (1960), 558
66. RICE - OXLEY, J.M., TRUELOVE, S.: Ulcerative colitis. Course and prognosis. Lancet I (1950), 663
67. RICKETTS, W.E., KIRSNER, J.B., PALMER, W.L.: Chronic non-specific ulcerative colitis: a roentgenologic study of its course. Gastroenterology 10 (1948), 1
68. RÖSCH, W., FRÜHMORGEN, P.: Differentialdiagnose der Colitis. Klinikarzt 11 (1973), 7
69. SAUTER, K.: Massive gastrointestinal hemorrhage due to regional enteritis. Amer. J. Surg. 112 (1966), 91
70. SCHINDLER: Lehrbuch und Atlas der Gastroskopie. Lehmann, München, 1923
71. SHNITKA, K.T.: Current concepts of the pathogenesis and pathology of inflammatory lesion of the intestine. Canad. med. Ass. J. 91 (1964), 7

72. SLANEY, G., BROOKE, B.N.: Cancer in ulcerative colitis.
Lancet II, (1959), 694
73. SLOAN, W.P., BARGEN, J.A., GAGE, R.P.: Life histories of
patients with chronics ulcerative colitis: a
review of 2000 cases. Gastroenterology 16 (1950),
25
74. SPARBERG, M., KIRSNER, J.: Recurrent hemorrhage in re-
gional enteritis. Report of 3 cases. Amer. J.
dig. Dis. 11 (1966), 652
75. SPARBERG, M., KNUDSEN, K.B.: Fulminant ulcerative colitis
with normal rectum. Amer. J. dig. Dis. 12 (1967),
923
76. STADELMANN, O., RASCHKE, MÜLLER, LÖFFLER, MIEDERER:
Endoskopische Elektrokoagulation: Voruntersu-
chungen und erste klinische Erfahrungen. Votr.
V. Kongreß Deutsche Gesellschaft für Endoskopie,
Erlangen 1972
77. TODD, I.P.: Crohn's disease of the rectum and colon.
Bibl. gastroent. (Basel) 9 (1970), 132
78. TORSOLI, A., ARULLANI, P., PAOLUZI, P.: Transintestinal
intubation as guidance method for colonic biopsy,
endoscopy and intraluminal studies. In: Fort-
schritte der Endoskopie (Ottenjann, R., Hrsg.),
Bd. 1., Stuttgart - New York: Schattauer 1969
79. VANDENBROUCKE, J., VANTRAPPEN, G., TYTGAT, G., RUTTGERTS,
L., PONETTE, E.: Die Ileocolitis Crohn.
Internist (Berl) 9 (1968), 335
80. WATANABE, H.: Fibercolonoscopy. Gastroenterologica
Japonica 2 (1972), 141
81. WELCH, C.E., HEDBENG, S.E.: Colonic cancer in ulcerative
colitis and idiopathic colonic cancer.
J. Amer. med. Ass. 191 (1965), 815

Herrn Prof. Dr. Demling danke ich für die
Überlassung des Themas.

Herrn Dr. Fröhmer danke ich für seine
stetige Unterstützung und freundliche Bera-
tung bei der Entstehung dieser Arbeit.

Lebenslauf

Am 30. 4. 1949 wurde ich, Reinhold Martin Zirngibl, als Sohn des Polizeibeamten Martin Zirngibl und seiner Ehefrau Elvira, geb. Lechner, in Rottenburg an der Laaber geboren.

Von 1955 bis 1960 besuchte ich die Volksschule Rottenburg und von 1960 bis 1970 das Hans-Leinberger-Gymnasium in Landshut, wo ich am 20. 6. 1970 die Reifeprüfung ablegte.

Im Wintersemester 1970/71 begann ich an der Universität Regensburg die Fächer Mathematik und Geographie für das Lehramt an Gymnasien zu studieren. Die Studienausbildung entsprach nicht meinen Vorstellungen von ihr und so wechselte ich zu Beginn des zweiten Studiensemesters zur Medizinischen Fakultät der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen über.

Nach dem vorklinischem Studium vom Sommersemester 1971 bis einschließlich dem Wintersemester 1972/73 legte ich im Frühjahr 1973 die ärztliche Vorprüfung ab. Im Sommersemester 1976 bestand ich die ärztliche Prüfung an der Universität Erlangen.

Erlangen, im September 1976

Reinhold Martin Zirngibl

Offsetdruck-Fotodruck

J. Hogl, 8520 Erlangen, Hauptstr. 109 (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990